

ABSTRAK

Teknologi komunikasi merupakan teknologi yang pertumbuhannya sangat cepat, termasuk juga teknologi nirkabel. Pada kesempatan ini, teknologi *Free Space Optical* (FSO) yang sedang dikembangkan terutama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan khususnya mahasiswa, teknologi FSO dipilih karena memiliki efisiensi yang lebih baik dari teknologi nirkabel sebelumnya serta biaya yang diperlukan tehitung lebih terjangkau.

Pada Tugas Akhir ini penulis melakukan simulasi serta analisis performansi Modulasi *Pulse Position Modulation* (PPM) pada FSO dengan model kanal Kim dan Kruse. Pada pengujiannya digunakan dua panjang gelombang yakni 850 nm dan 1550 nm dengan variasi nilai M pada modulasi PPM.

Hasil yang didapat kemudian dibandingkan dengan hasil modulasi OOK-*On-Off Keying Return to Zero* (OOK-RZ) dan *On-Off Keying Non Return to Zero* (OOK-NRZ) menggunakan parameter kanal yang serupa yakni model Kim dan Kruse. Nilai BER menggunakan modulasi PPM lebih baik dengan nilai $3,15 \times 10^{-173}$ pada kanal Kim dan $2,50 \times 10^{-129}$ pada kanal Kruse dengan panjang gelombang 1550 nm dibandingkan dengan menggunakan modulasi OOK-RZ dengan nilai BER $3,17 \times 10^{-12}$ pada kanal Kim dan $5,37 \times 10^{-17}$ pada kanal Kruse juga OOK-NRZ dengan nilai BER $8,10 \times 10^{-12}$ pada kanal Kim dan $3,17 \times 10^{-9}$ pada kanal Kruse dengan panjang gelombang 1550 nm lebih baik dari panjang gelombang 850 nm pada *visibility* 2 kilometer. Tujuan utama pengerjaan Tugas Akhir ini yakni untuk menyelesaikan masalah komunikasi khususnya FSO.

Kata Kunci: *Free Space Optical* (FSO), *Pulse Position Modulation* (PPM), *Kim model*, *Kruse model*, *Bit Error Rate* (BER), *On Off Keying* (OOK)